

Obecná epidemiologie

MUDr. Miroslava Zavřelová

Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU

Proces šíření nákazy

- Obor epidemiologie se zabývá příčinami vzniku a zákonitostmi šíření nákaz
- Opatření proti šíření nákaz –
protiepidemická opatření
- Cíl – omezit, event. zastavit šíření nákazy

Protiepidemická opatření

- **preventivní**
předcházejí vzniku nákaz
- **represivní**
v ohnisku nákazy
s cílem omezit, event. zastavit šíření nákazy

Proces šíření
nákazy

ZDROJ

PŘENOS

VNÍMAVÝ
JEDINEC

Proces šíření nákazy

Zdroj původce nákazy:
člověk
zvíře

Přenos:
přímý
nepřímý

Vnímavý jedinec

Infekční dávka původce nákazy

Počet mikrobů nutný k nákaze vnímavého jedince

- Extrémně nízká
 - shigely – desítky až stovky
 - gonokoky – deset až desítky
 - *Mycobacterium tuberculosis* – deset
- Extrémně vysoká
 - salmonely – miliony

Při nedostatečné infekční dávce asymptomatická nákaza (vnímavý jedinec ne onemocní, ale vytvoří si protilátky).

Kontagiozita =
nakažlivost

závisí na

- množství původce vylučovaného z organismu zdroje
- rezistenci původce vůči zevnímu prostředí
- infekční dávce původce nutné k nákaze
- faktorech na straně vnímavého jedince –
individuální vnímavost, nespecifická imunita

Zdroj původce nákazy

- člověk v inkubační době
- nemocný akutní infekční chorobou
- nemocný chronickou infekční chorobou
- rekonvalescent
- inaparentně = asymptomaticky infikovaný
- nosič - nosičství viru (HIV, HPV, HCV, HBV)
 - bacilonosičství (stafylokoky, streptokoky, chlamydie)

Přímý přenos nákazy

nutná současná přítomnost zdroje nákazy a
vnímavého jedince

původce (patogenní agens) může být citlivý vůči
podmínkám zevního prostředí

- přímý kontakt
 - dotyk, polibek, sex
 - pokousání / poranění zvířetem
- transplacentární a perinatální přenos
- kapénkový přenos

Nepřímý přenos nákazy

nepřímý přenos je nezávislý na přítomnosti zdroje, původce (patogenní agens) je rezistentní vůči podmínkám zevního prostředí

- kontaminovanými předměty
- biologickým materiálem
- inokulací
- kontaminovanými potravinami nebo vodou (vehikulum)
- kontaminovanou půdou
- vzduchem
 - infekční aerosol, infekční prach
- hmyzem

Vnímavý jedinec

vnímatost = opak odolnosti (imunity)

- nejsou vytvořeny **specifické protilátky** proti konkrétní nákaze
- faktory **nespecifické imunity** vnímavost ovlivňují:
 - genetické předpoklady
 - věk
 - stav výživy
 - komorbidity (současné nemoci, zejména chronické)
 - životní styl, osobní návyky
 - psychosociální faktory

Nevnímavý jedinec

- nevnímavý = imunní
- má specifické protilátky proti konkrétní nákaze a onemocnět nemůže
- specifické protilátky - **specifická imunita:**
 - po nákaze
 - po očkování
- spoluúčast **nespecifické imunity**

Ovlivnění procesu přenosu nákazy

přírodními podmínkami:

- klimatickými, geografickými, biotop krajiny, přírodní katastrofy

sociálními podmínkami:

- ekonomická úroveň (rozvojové země)
- hygienická úroveň (pitná voda, odpady)
- úroveň zdravotnictví (terapie infekcí, očkování)
- válečné konflikty

Preventivní protiepidemická opatření hygienická

- zabezpečení zdrojů pitné vody
- likvidace odpadů
- hygienické normy při výstavbě
- hygienický režim při výrobě a prodeji potravin
- dezinfekce, sterilizace ve zdravotnictví
- dezinfekce (potravinářské provozy, veřejné budovy, prostředky veřejné dopravy, pitná voda, odpadní vody z nemocnic apod.),
- dezinsekce, deratizace
- ochrana hranic – ochrana dovážených zvířat a potravin – veterinární osvědčení o zdravotní nezávadnosti

Preventivní protiepidemická opatření – imunizace

Aktivní imunizace = očkování

- **pravidelné** (hradí stát, zdravotní pojišťovny)
- **zvláštní** (hradí stát) – prevence profesionálních nákaz
- **mimořádné** (hradí stát) – v případě epidemie (VHA, příušnice)
- **při úrazech** a poraněních a nehojících se ranách, v předoperační přípravě a pod. (hradí zdravotní pojišťovny)
- **na žádost** fyzických osob (hradí žadatel, příspěvek zdravotní pojišťovny, plná úhrada ZP) – cestování do zahraničí, nadstandardní očkování (rotaviry, plané neštovice, meningokoky)

Imunizace =
očkování

Legislativa

- Zákon č.258/2000 Sb.,
o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška č.537/2006 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem
- Vyhláška č. 65/2009 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem
- Vyhláška č. 299/2010 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem

Povinné očkování

Pravidelné očkování je očkování povinné, dáno zákonem
č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
a vyhláškou č.537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem

Legislativa

souhrn

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška MZ ČR č. 306/2012 Sb.,
o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o
hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a
ústavů sociální péče
- Vyhláška MZ ČR č. 537/2006 Sb.,
o očkování proti infekčním nemocem

Ohnisko nákazy

- Zdroj nákazy a další osoby, které byly v kontaktu s nákazou (s infikovanou osobou, s vehikulem)
- Velikost ohniska ovlivněna způsobem přenosu nákazy
- Osobám v ohnisku nákazy se ukládají karanténní opatření (např. zvýšený zdravotnický dozor – sledování zdravotního stavu, skrínigová vyšetření, dočasný zákaz výkonu epidemiologicky rizikových činností apod.)

Represivní
opatření
na úrovni zdroje
nákazy

ZDROJ

PŘENOS

VNÍMAVÝ
JEDINEC



Represivní opatření na úrovni zdroje nákazy

Včasná diagnostika nákazy

- klinická
- laboratorní
- epidemiologická anamnéza

Hlášení nemocných a podezřelých z nákazy orgánu veřejného zdraví

- diagnózy dle vyhl. MZ ČR 306/2012 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- hlášení podává první lékař, který stanovil diagnózu infekčního onemocnění nebo podezření na ně
- hlášení se posílá na územně příslušné epidemiologické oddělení (územně příslušná hygienická stanice)
- forma hlášení - zaslání předepsaného tiskopisu nebo telefonicky

Represivní opatření v ohnisku nákazy

Izolace

o způsobu izolace rozhoduje ošetřující lékař

- **povinná hospitalizace na infekčním oddělení**
 - diagnózy dle vyhl. MZ ČR 306/2012 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- **domácí izolace**

Infekce s povinnou izolací a léčbou na infekčním odd.

(vyhl. 306/2012 Sb.)

- tuberkulóza
- akutní virové hepatitidy
- břišní tyfus a paratyfus
- poliomyelitis
- spalničky
- pertuse
- záškrť
- bacilární úplavice
- amébová úplavice
- cholera
- trachom
- syfilis v I. A II. stádiu
- SARS, MERS
- hemoragické horečky
- horečnaté onemocnění
nejasně etiologie s cestovní
anamnézou

Represivní
opatření
na úrovni
přenosu nákazy

ZDROJ

PŘENOS

VNÍMAVÝ
JEDINEC



Epidemiologické šetření v ohnisku nákazy

Provádí epidemiolog formou rozhovoru s pacientem (rodičem dítěte) s cílem:

- **objasnit příčiny vzniku nákazy**
- **určit zdroj nákazy**
- **objasnit cestu přenosu**
- **vymezit rozsah ohniska nákazy**
velikost ohniska je dána počtem osob exponovaných nákaze
identifikovat osoby v kontaktu s nákazou
- stanovit cílená **represivní opatření** (karanténní opatření)
pro osoby v kontaktu s nákazou

Represivní opatření v ohnisku nákazy

(na úrovni přenosu
nákazy)

Karanténní opatření pro osoby v kontaktu s nákazou

- **Zvýšený zdravotnický dozor**
ukládá se osobám exponovaným nákaze,
screeningová vyšetření po max. inkubační dobu
- **Karanténní opatření**
 - karanténa pro děti
 - zákaz výkonu povolání - pro epidemiologicky významné profese

Represivní
opatření
na úrovni
vnímavého
jedince

ZDROJ

PŘENOS

VNÍMAVÝ
JEDINEC



Represivní opatření v ohnisku nákazy

Imunoprophylaxe

aktivní imunizace (očkování) v ohnisku nákazy

např. při epidemii virové hepatitidy typu A nebo
při epidemii příušnic

Represivní opatření v ohnisku nákazy

(souhrn)

- včasná diagnostika nákazy
- hlášení nemocných a podezřelých z nákazy orgánu veřejného zdraví
- izolace nemocného /podezřelého z nákazy
- epidemiologické šetření v ohnisku nákazy
- karanténní opatření pro osoby v kontaktu s nákazou
 - zvýšený zdravotnický dozor
 - karanténa pro děti
 - zákaz výkonu povolání - pro epidemiologicky významné profese
- edukace cílená na konkrétní diagnózu a situaci v ohnisku nákazy
- imunoprophylaxe
- ohnisková dezinfekce